

# LES SALINES DU SAHARA

## LA SALINE DE TEGUIDDA-N' TISEMT

par

HENRI LHOTE

*Correspondant du Muséum, chargé de mission.*

Le chlorure de sodium a, de tout temps et sous toutes les latitudes, constitué un des éléments nutritifs indispensables à la santé des hommes et des animaux. De tout temps et dans tous les pays, il a donné lieu à des industries, à des transactions importantes, ce qui peut le faire considérer comme un des plus beaux cadeaux de la nature ; non content de leur donner la santé, il fait vivre par son commerce, des millions d'hommes.

Les indigènes de l'Afrique, aussi bien les populations blanches que les populations noires, considèrent comme nous que la consommation du sel est d'un usage essentiel pour l'organisme et à cet effet en absorbent de grandes quantités.

L'Algérie du Nord, de même que le Soudan, ne possèdent pas, à quelques exceptions près, (1) de gisements bien importants permettant une grosse extraction, suffisante pour satisfaire aux besoins des populations.

C'est un des caractères remarquables du Sahara de détenir dans son sous-sol de grandes quantités de

sel gemme ; c'est lui qui est le grand fournisseur du précieux produit et plusieurs de ses salines sont connues depuis la plus haute antiquité.

Taodeni, Amadrar, Bilma, Idjil, Tichit, sont les plus connues et depuis des siècles jouent un grand rôle dans l'histoire saharienne.

Les dépôts salins du Sahara ont tous à peu près la même origine. Ils sont situés dans des cuvettes, déversoirs de bassins fermés où les eaux provenant généralement de massifs éruptifs, venaient s'évaporer et déposaient les sels qu'elles transportaient.

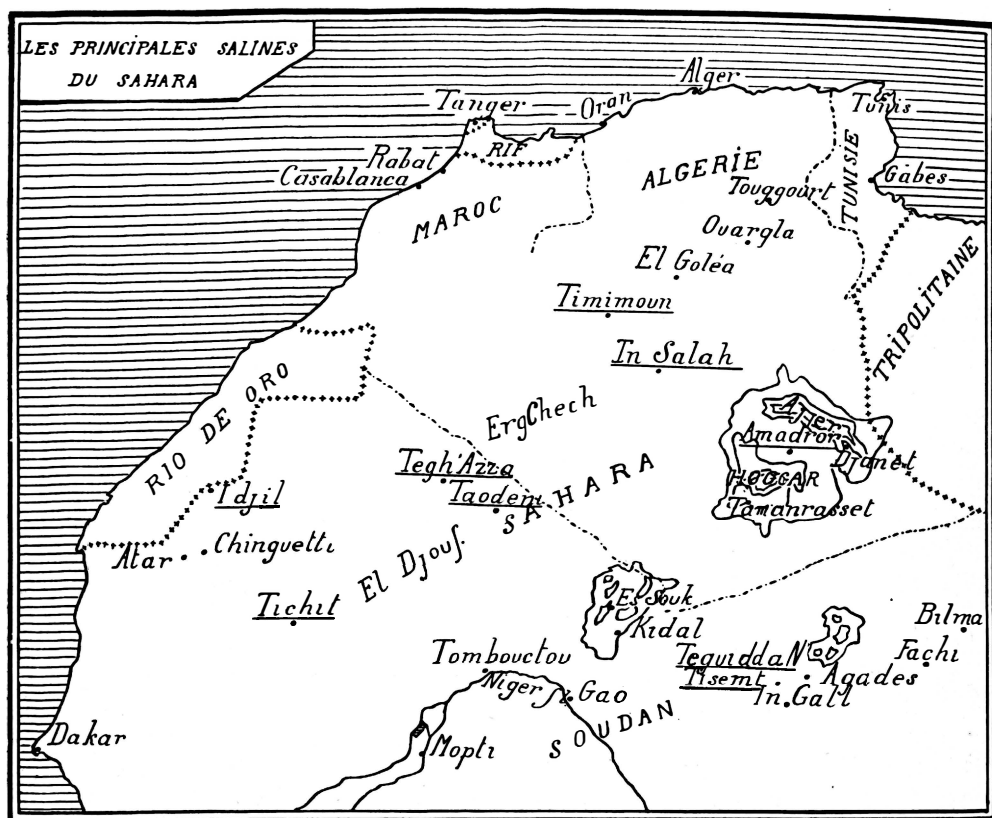
La plus importante et la plus connue est la saline de Taodeni, située dans la dépression de Djouf, au sud de l'Erg Chech, à peu près à mi-distance sur la route reliant le Maroc à Tombouctou.

Cette saline n'est ouverte à l'extraction que depuis la fin du XV<sup>e</sup> siècle, mais d'autres gisements situés dans les mêmes parages l'étaient bien auparavant.

Les mines de Teghazza ou Ter'aza, exploitées au profit des empereurs sonrhais furent l'objet de convoitises de la part des sultans du Maroc qui finirent par s'en emparer (1585).

Les sonrhais abandonnèrent volontiers la saline et se transpor-

(1) Par exemple, les rochers de sel de l'Atlas saharien de Djelfa, de El-Outaya, de Metlili décrits par E. F. Gautier (1931) et qui ont échappé à la dissolution.



Carte indiquant les principales salines du Sahara.

tèrent à Taodeni, situé à 4 jours au sud-sud-est de Tighazza, qu'ils mirent en exploitation et qui fait encore de nos jours l'objet d'un gros trafic entre cette ville et Tombouctou ; ceci, malgré la grosse concurrence du sel marin venant de Dakar, transporté à Tombouctou et vendu à un prix inférieur à celui de Taodeni.

C'est vers la fin du 16<sup>e</sup> siècle que fut construit le ksar de Taodeni et les Marocains y placèrent un caïd dont la famille habite encore le pays et dont le caïd actuel est un descendant.

Les mines se trouvent à 5 kms du ksar, et les indigènes qui y travaillent ont construit à proximité un petit village tout en barres de sel, reliées

par de l'argile. Il se nomme Agorgott. nom porté également par l'oued qui passe à proximité mais dont l'origine vient de la couche aquifère que les indigènes désignent sous le nom d'agorgott.

Le gisement comporte plusieurs étages de sel, de qualités différentes, mélangées soit à de l'argile, soit à du sable.

Les galeries sont exploitées à ciel ouvert, et atteignent jusqu'à 6 mètres de profondeur ; à la couche inférieure du sel succède une mince couche d'argile verte sous laquelle se trouve l'eau de la Sebkhah ; aussi il faut prendre beaucoup de précautions, afin d'éviter de percer la couche d'argile

par où l'eau jaillirait et inonderait la mine.

Le sel qui se présente en couches, est détaché à la hachette, dégrossi et épuré ensuite pour finir par former des plaques de 1 m. 15 sur 0 m. 45 de côté et de 0 m. 05, 0 m. 10 d'épaisseur.

Leur poids est d'environ 35 à 40 kgs et quatre de ces barres constituent une charge de Chameau.

Le sel est extrait par des noirs, anciens captifs au service de notables arabes d'Araouane ou du Maroc et il est transporté en 18 jours à Tombouctou par des nomades appartenant aux fractions des Kounta, des Bérabich, des Tormoz, des Allouch.

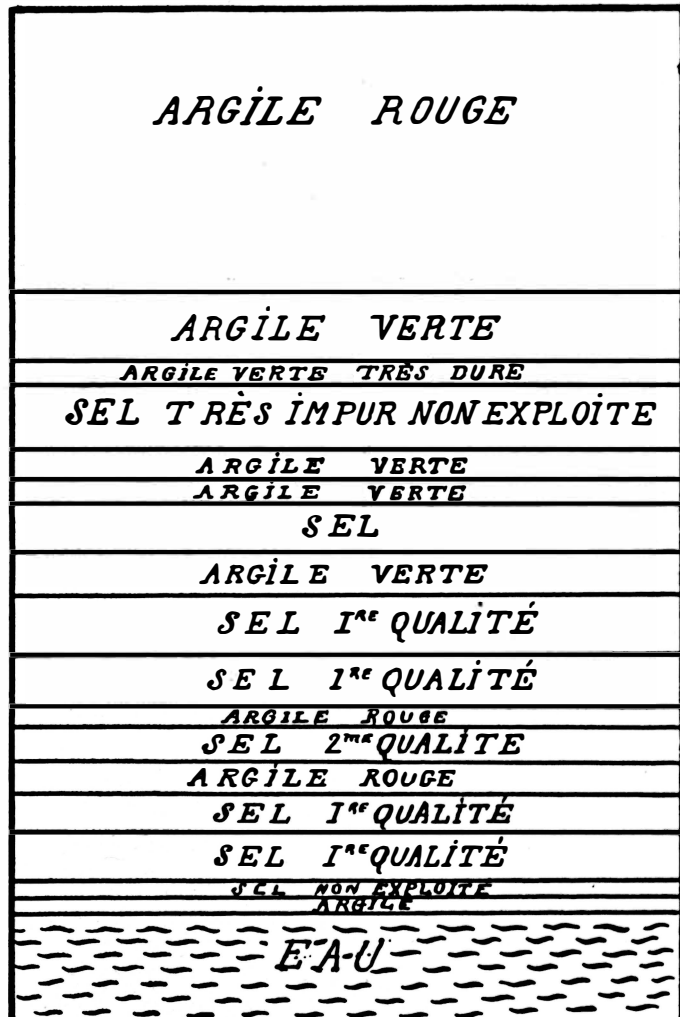
Le sel de Taodeni alimente la région de Tombouctou, celle du Niger ainsi que le pays des Mossis (intérieur de la boucle du Niger).

Plus à l'est, à l'extrémité du désert, se trouve une saline importante. C'est celle de Bilma qui fournit les marchés de Zinder, d'Agadez, ainsi que les Toubbous du Tibesti.

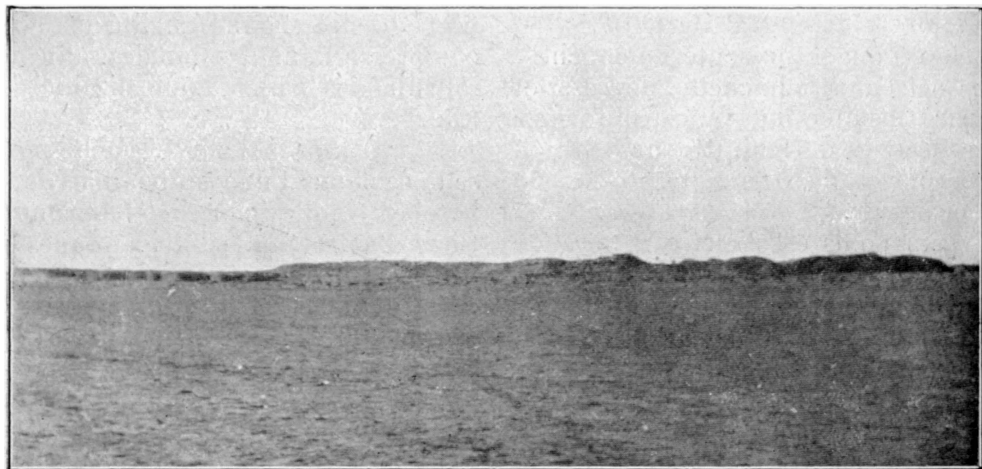
Le sel est obtenu par lavage des terres ; l'eau est recueillie dans des mares préparées d'avance, où, après

évaporation, l'on retire un sel très blanc, de très bonne qualité que l'on compresse dans des moules, afin de fournir des pains d'une dizaine de kilogs.

A 150 kms à l'ouest, Fachi possède également une saline, mais dont le sel est moins apprécié. Les conditions d'extraction sont identiques à celles de Bilma et toutes les deux présentent les mêmes caractères ; à savoir : une cuvette à bassin fermé.



Coupe dans le sol de la saline (Teguidda-N'Tisem!)

*Photo H. Lhote.*

La montagne et le village de Teguidda-N'Tisemt.

Bilma serait le déversoir de l'oued Taflassasset qui prend ses sources dans le massif des Ajjers et au Hoggar.

L'on a admis jusqu'à ces derniers temps que le Taflassasset, après avoir coupé le Ténéré, passait à In Azaoua et ne faisait alors qu'un avec le Timersoï. Le géologue Chudeau admettait alors que ce fleuve quaternaire n'était autre que les sources du Niger, mais il laissait un doute, que l'origine du bassin de Bilma contribuait à augmenter.

L'idée du bassin de Bilma prenant ses sources aux Ajjers a été reprise depuis et des explorations et reconnaissances récentes tendraient à confirmer cette hypothèse; mais les documents ne sont pas encore assez probants pour qu'on puisse l'admettre sans réserves.

Au Hoggar, au nord-est de la Kouida, entre ce massif montagneux et le Tassili du nord, il existe également un gisement de sel fort connu, mais qui fut longtemps inexploité, car il est situé à la limite des terrains de parcours des Touareg Hoggars et

Ajjers et ces deux fractions furent souvent en guerre; l'insécurité des routes empêchait et d'exploiter et de transporter le sel.

L'Amador est, comme Taodeni et Bilma, une cuvette, une « sebkha » comme disent les Arabes, qui est située à 1.200 mètres d'altitude.

La saline se trouve au pied d'un cratère volcanique, mais il n'est pas prouvé qu'il y ait relation directe entre le gisement et la nature éruptive de la montagne toute proche et son origine reste encore mystérieuse.

Autrefois la plaine d'Amador était un point commercial important et l'explorateur Duveyrier (1854) signalait qu'une foire se tenait sur les bords de la saline; elle fut plus tard transportée à Rhat.

Le même explorateur, qui le premier devait donner de si précieux renseignements sur les Touareg du nord, croyait pouvoir identifier la dépression d'Amador avec le lac Nouba dont parlait Ptolémée (L. IV, chap. VI) et les arguments qu'il fit alors valoir sont encore admis à l'heure actuelle, ce qui tendrait à

démontrer la haute antiquité de la saline.

La saline d'Amadoror a pour les Touareg du Hoggar, un intérêt capital

tels que des sandales, des sacs en cuir, des selles de Chameaux à croix potencée, des armes, etc... C'est dire le rôle important de la saline, dans la



*Photo H. Lhoté*

Montagne de Teguidda-N'Tisemt. Chemin dans les terres lavées, donnant accès aux mares d'évaporation.

et elle constitue à l'heure actuelle un de leurs meilleurs revenus. Tous les ans plusieurs milliers de Chameaux (4 à 5.000) descendent du Hoggar sur Tahoua et le Damergou, parfois jusqu'à Kano, transportant du sel qui est échangé contre du grain ou bien des objets de fabrication soudanaise,

vie actuelle des Touareg Hoggar, dont le pays, plutôt déshérité au point de vue matière première, les obligeait auparavant pour vivre, à mener cette vie de pillards qui leur a valu une sinistre renommée.

D'autres gisements de sel existent également au Sahara ; tels ceux de la

sebkha d'Idjil et celui de Tichit sur les limites nord-ouest du Soudan, qui alimentent les marchés de Néma, de Nioro et le pays de Bambara.

Tichit était déjà signalé en 1797 et porté sur la carte accompagnant le récit de voyage du célèbre voyageur Mungo-Park, qui devait, quelques années plus tard, trouver une mort héroïque aux rapides de Boussa, sur le Niger, dont il tentait de descendre le cours ; la saline avait, à cette époque, une grosse importance que l'importation du sel venant de la côte lui a quelque peu enlevé.

Au Tidikelt, les terres contiennent également une grande quantité de sel. A proximité de l'oasis d'In Salah, le sel se trouve en strates, sous le sable, à quelques centimètres du niveau du sol. L'argile du village même d'In Salah est très riche en sel, ce qui occasionne de grands dégâts dans les constructions lorsque les pluies sont un peu fortes ; les maisons s'affaissent et fondent littéralement.

Aux environs du lac Tchad, les indigènes manquant de sel gemme emploient couramment le trona plus connu sous le nom, d'ailleurs impropre, de natron qui se trouve en de nombreux points de la région. Le trona est un sesqui-carbonate de soude ; c'est un sel soluble, efflorescent, d'une saveur urineuse et caustique, faisant effervescence avec les acides. Il n'existe point à l'état cristallisé dans la nature. On ne le trouve qu'en solution dans certains lacs, ou en efflorescences pulvérulentes sur leurs bords.

C'est ainsi qu'à Garamgava et Gourselik, entre Gouri et le Tchad les indigènes recueillent le trona qui est amené dans certaines mares et s'y dépose après le lavage des pluies.

Le trona mélangé à la terre est

recueilli dans des paniers qui servent de filtre pour le lavage. L'eau saturée de sel est reçue dans des récipients qui sont mis à chauffer pour activer l'évaporation de l'eau.

L'explorateur Chudeau nous donne de ce travail, des renseignements très complets.

« Les fours, écrit-il, sont la partie la plus curieuse de l'exploitation, ignorant l'art de faire des briques régulières et des voûtes, et son prix élevé rendant le fer impossible, les industriels ont dû tout bâtir en terre cuite. Un mur, haut de 0 m. 50, circonscrit un espace rectangulaire dont les côtés varient de 1 m. 50 à 4 mètres ; des portes, ménagées à la base de ce mur permettent d'introduire le bois qui sert de combustible et laissent pénétrer l'air.

« Pour soutenir au-dessus des foyers, les vases de terre, les canaris, qui contiennent le liquide à évaporer, le four est garni de piquets en terre cuite, fichés verticalement dans le sol ; les têtes élargies de ces piquets, disposés à peu près en quinconce, de 15 à 20 centimètres les uns des autres, supportent les récipients entre lesquels passe la flamme.

« L'inconvénient du procédé est la grande quantité de combustible qu'il nécessite : le pays est dès maintenant complètement déboisé à grande distance des villages ; il est devenu une steppe. »

Il nous reste à parler de la saline de Teguidda n'Tisemt, située à 200 kilomètres à l'est-nord-est d'Agadez, à la limite du Tanezrouft.

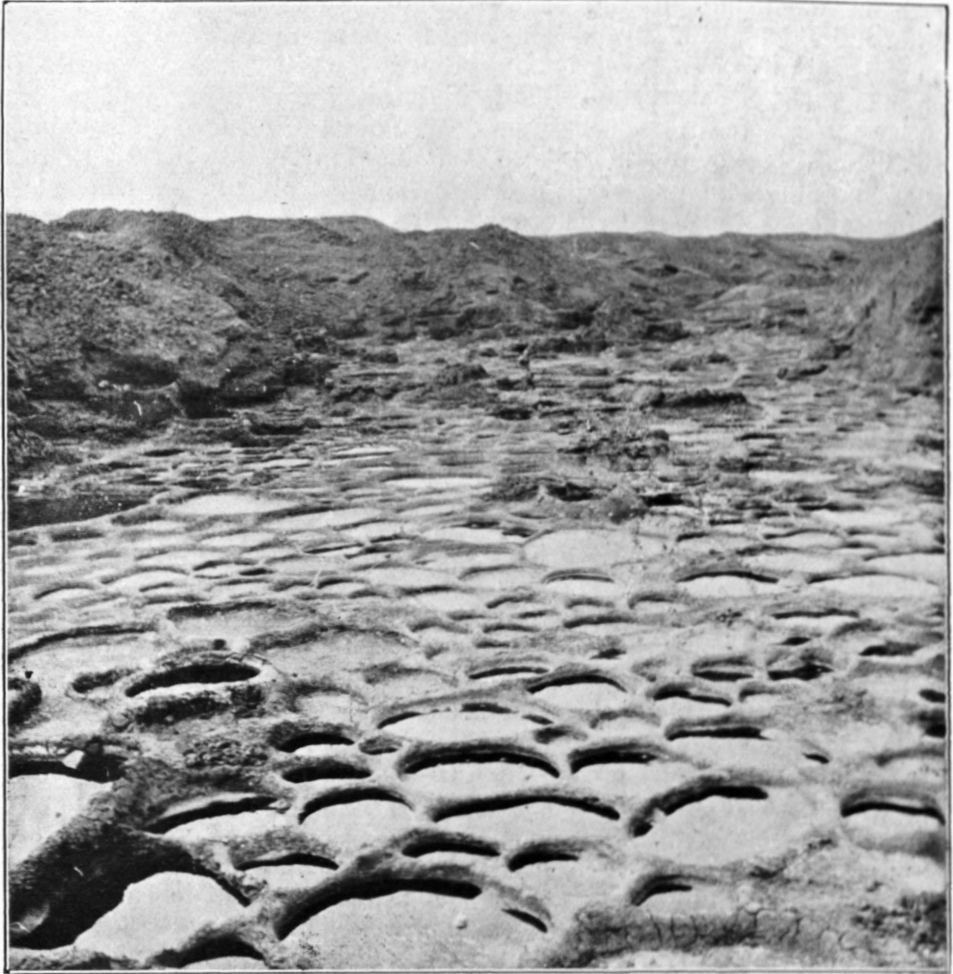
Cette saline est également très anciennement connue et se trouvait sur le chemin des caravanes qui aux temps des empereurs sonraïs allaient de Gao en Arabie, en passant par l'Égypte. Certains au-

teurs arabes en parlent et, à cette époque, le marché au sel se tenait à In Gall, petite ville construite à 80 kms au sud-ouest de Teguidda.

In Gall porte encore trace de la

mais peu fréquentée relie entre eux.

La montagne de Teguidda n'isemt émerge d'une immense plaine argileuse, rougeâtre, et le petit village placé à l'est de la montagne



Vue extérieure de la saline de Teguidda-N'Tisemt.

*Photo H. Dhote.*

civilisation sonrhaï et beaucoup d'habitants parlent encore la langue des habitants de Gao. Il est fort probable que l'antique Tadmekka, l'actuelle Es-Souq, eut des relations avec Teguidda et In Gall, qu'une ligne de puits encore existante,

apparaît comme un bourg important.

Mais le visiteur est rapidement déçu, car les murs de la plupart des maisons sont en ruines et beaucoup d'habitations sont abandonnées. Le cimetière de Teguidda, situé au nord-nord-est du village

est assez important et témoigne de l'ancienneté de la saline, mais toutes les tombes sont musulmanes ; aucun monument anté-islamique à ses abords, et pas d'inscriptions sur les pierres témoins des tombes.

Si la montagne émerge de la terre argileuse, elle n'est elle-même qu'une énorme masse d'argile. Le problème se pose de prime abord en voyant ce monticule sortir on ne sait d'où, ni comment ; mais l'examen approfondi et une visite à la saline font voir que cette énorme masse n'est qu'une montagne artificielle constituée par l'amoncellement des terres lavées pour l'extraction du sel.

D'après les indigènes, l'argile environnante de surface ne détiend pas de sel et ce minéral est apporté par les eaux souterraines.

L'oued de Teguidda provient de la montagne Admer qui n'est nullement éruptive et se perd à hauteur de la saline.

La région des Teguidda, car il y a également à Teguidda n' Adrar et à Teguidda n'Tagait, des mares salées, est vraisemblablement de formation récente, reste probable d'un lac tertiaire dans lequel on a d'ailleurs déjà trouvé quelques coquillages fossiles.

Les grès, les calcaires renferment des parcelles de minéraux éruptifs et c'est à ceci que l'on doit attribuer les eaux salées de Teguidda n'Tisemt.

Les indigènes recueillent le sel par évaporation dans des petits bassins et il est alors fortement mélangé à l'argile, ce qui permet, quand il a été préparé en plaques, de le transporter à Tahoua et au Damer-gou, c'est-à-dire à plus de mille kilomètres de son point d'extraction.

L'eau salée arrive par plusieurs suintements ; elle est captée dans des

tuyauteries généralement en troncs d'arbres creusés et conduite dans des bassins de formes diverses : ovales, rectangulaires, carrés ; une fois la première couche de sel déposée, l'on remplit de nouveau le bassin et ceci jusqu'à ce que le sel soit assez épais.

Les ouvriers sont des gens de In Gall ; à la période des pluies ils retournent dans leur village, car Teguidda n'Tisemt est alors inhabitable et forme un véritable marais.

Le sel est préparé en plaques, en petits morceaux de forme carrée, rectangulaire, triangulaire, mesurant de 0 m. 10 × 15 à 0 m. 40 × 90 ; sa forme lui est donnée alors qu'il est encore mou ; chaque ouvrier inscrit sa marque de fabrique ou décore, suivant le cas.

Ce sont en général les gens de Tahoua qui viennent chercher le sel à Tegguidda et le transportent sur des Anes ou sur des Bœufs et parfois sur des Chameaux. Il est emballé dans des nattes faites de feuilles de Palmier.

Les Teguidda jouent dans l'élevage touareg un rôle énorme ; en effet, certains pâturages d'hiver, telle « jirjir » (*Schouwia arabica*) sont complètement dénués de salure. Aussi les Touareg, que la sécheresse des autres pâturages obligent à transhumer dans ces régions pendant de longs mois viennent-ils en fin de saison, faire faire une cure salée à leurs bêtes. Chameaux, Chèvres et Moutons.

Signalons enfin que dans les régions manquant totalement de sel, les indigènes font brûler certains arbres, le Palmier doum (*Hyphaene thebaica*), le siouak (*Salvadora persica*), riches en chlorure de potassium, qu'ils extraient par le lavage des cendres.

*Teguidda n'Tisemt,  
février et avril 1933.*





*Photo H. Lhote.*

**Saline de Teguidda-N'Tisemt. Mares d'évaporation.**

## ANNEXE

### ANALYSE DU SEL DE BIUMA.

Chlorure de sodium . . . . .	82.
Sulfate anhydre de sodium . . . . .	9,8
Carbonate hydraté . . . . .	2,6
Quartz et matières organiques. . . . .	5.

## ANALYSE DU SEL D'AMADORR (1).

Chlorure de sodium . . . . .	96,23
Sulfate . . . . .	néant
Calcium . . . . .	néant
Magnésium. . . . .	0,36

Résidu insoluble . . . . .	1.24
Carbonate du résidu insoluble . . . .	0,66

### ANALYSE DU SEL DE TIMIMOUN (1).

Chlorure de sodium . . . . .	96,82
Sulfates . . . . .	0,62
Calcium . . . . .	0,50
Magnésium . . . . .	0,15
Résidu insoluble . . . . .	0,10

(1) Analyse de MM. Musso et Monnet qui concluent que les sels de l'Amador et du Timimoun sont moins chargés en impuretés et sont beaucoup plus riches en chlorure de sodium que le sel provenant de l'eau de mer évaporée à sec.

00000100000000000000000000000000